

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Направленность: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Форма обучения: очная

Объем дисциплины: 48 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Рабочая программа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры экономики, технологии и таможенного дела от 04 апреля 2026 г., протокол № 3

одобрена Научно-методическим советом филиала от 17 апреля 2026 г., протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности	8
5. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
6. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	13
7. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций	13
9. Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	13
10. Материально–техническое обеспечение дисциплины	14
Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)	15

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

– вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

-классическую теорию вероятностей, дискретные и непрерывные случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы обработки экспериментальных данных;

- статистический анализ количественных и качественных показателей; многомерные методы оценивания и статистического сравнения; должен иметь представление о месте и роли теории вероятностей и математической статистики в современном мире, мировой культуре и истории.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика является базовой дисциплиной в структуре образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины, МДК, практики	Изучаемые в текущем семестре дисциплины, МДК, практики	Последующие дисциплины, МДК, практики
ОК.1	Элементы высшей математики. Архитектура аппаратных средств. Информационные технологии.	Теория вероятностей и математическая статистика. Экономика отрасли. Основы проектирования баз данных. Численные методы.	Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений. Учебная практика Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. Производственная практика Разработка дизайна веб-приложений.

			<i>Технические средства информатизации. Основы алгоритмизации и программирования.</i>
<i>ОК.2</i>	<i>Элементы высшей математики. Архитектура аппаратных средств. Информационные технологии.</i>	<i>Теория вероятностей и математическая статистика. Экономика отрасли. Основы проектирования баз данных. Численные методы.</i>	<i>Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений. Учебная практика Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. Производственная практика Разработка дизайна веб-приложений. Технические средства информатизации. Основы алгоритмизации и программирования.</i>
<i>ОК.4</i>	<i>Элементы высшей математики. Архитектура аппаратных средств. Информационные технологии.</i>	<i>Теория вероятностей и математическая статистика. Экономика отрасли. Основы проектирования баз данных. Численные методы.</i>	<i>Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений. Учебная практика Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. Производственная практика Разработка дизайна веб-приложений. Технические средства информатизации. Основы алгоритмизации и программирования.</i>
<i>ОК.5</i>	<i>Элементы высшей математики. Архитектура аппаратных средств. Информационные технологии.</i>	<i>Теория вероятностей и математическая статистика. Экономика отрасли. Основы проектирования баз данных. Численные методы.</i>	<i>Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений. Учебная практика Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. Производственная практика Разработка дизайна веб-приложений. Технические средства информатизации. Основы алгоритмизации и программирования.</i>
<i>ОК.9</i>	<i>Элементы высшей математики. Архитектура</i>	<i>Теория вероятностей и математическая</i>	<i>Учебная практика Разработка дизайна веб-приложений.</i>

	<i>аппаратных средств. Информационные технологии.</i>	<i>статистика. Экономика отрасли. Основы проектирования баз данных. Численные методы.</i>	<i>Учебная практика Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений. Производственная практика Разработка дизайна веб-приложений. Технические средства информатизации. Основы алгоритмизации и программирования.</i>
--	---	---	---

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общих, профессиональных компетенций и личностных результатов.*

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	Знать: номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.

профессиональной деятельности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности. Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Очной форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	4 семестр
1. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48	48
• лекции	20	20
• практические занятия /в том числе в форме практической подготовки	18	18
• лабораторные занятия /в том числе в форме практической подготовки	6	6
• консультации	2	2
2. Самостоятельная работа студентов, всего	2	2
3. Выполнение курсовой работы (проекта) <i>(при наличии)</i>		
4. Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет (4 семестр)</i>		
Учебная нагрузка обучающихся (суммарно)	48	48

5. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Элементы комбинаторики.				ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
Тема 1.1. Комбинаторика.	Содержание учебного материала			
	1	Предмет теории вероятностей. Основные формулы комбинаторики.	1	
	2	Сочетания, размещения, перестановки.	1	
	Практические занятия			
	1	Применение комбинаторики при решении задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.		1	
Раздел 2. Элементы теории вероятностей.				ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
Тема 2.1. Случайные события.Алгебра событий.	Содержание учебного материала			
	1	Случайные события. Виды случайных событий. Алгебра событий.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений.		1	
Тема 2.2. Вероятность события.	Содержание учебного материала			
	1	Понятие частоты события. Классическое определение вероятности.	1	
	2	Геометрические вероятности.	1	
	Практические занятия			
	1	Примеры непосредственного вычисления вероятностей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационныхтехнологий.		1	
Тема 2.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала			
	1	Теоремы сложения вероятностей для несовместных исовместных событий. Условная вероятность. Теоремы умножения для зависимых и независимых событий.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.	1	
Тема 2.4. Формула полной вероятности и формула Байеса.	Содержание учебного материала		
	1 Формула полной вероятности.	1	
	2 Формула Байеса.	1	
	Практические занятия		
	1 Нахождение вероятностей событий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций.	1	
Раздел 3. Схема повторных испытаний.			OK1, OK2, OK4, OK5, OK9
Тема 3.1. Схема повторных испытаний.	Содержание учебного материала		
	1 Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.	1	
	2 Наивероятнейшее число появлений событий.	1	
	3 Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1	
	Практические занятия		
	1 Вычисление вероятности по формуле Бернулли.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.	1	
Раздел 4. Случайные величины.			OK1, OK2, OK4, OK5, OK9
Тема 4.1. Случайные величины(СВ). Закон распределения СВ.	Содержание учебного материала		
	1 Понятие случайной величины. Виды СВ. Закон и функция распределения СВ.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий с привлечением информационных технологий. Генерация и использование случайных величин в Unity3d	1	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 4.2. Числовые характеристики	Содержание учебного материала		
	1 Математическое ожидание, свойства $M(X)$.	1	

случайных величин.	2	Дисперсия, свойства $D(X)$.	1	
	Практические занятия			
	1	Нахождение основных числовых характеристик случайных величин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		1	
Тема 4.3. Дискретные распределения.		Содержание учебного материала		
	1	Основные законы распределения дискретных СВ. Биноминальное распределение.	1	
	2	Геометрическое распределение. Распределение Пуассона.	1	
	Практические занятия			
	1	Нахождение основных характеристик дискретных распределений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Создание мультимедийных презентаций. Применение методов математического анализа в среде Unity3d		1	
	Тема 4.4. Непрерывные распределения.		Содержание учебного материала	
	1	Непрерывные распределения: равномерное и экспоненциальное распределения.	1	
	2	Нормальный закон распределения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений.		1	
	Раздел 5. Математическая статистика.			
Тема 5.1. Задачи математической статистики. Выборки.	Содержание учебного материала			
	1	Предмет математической статистики. Основные типы задач математической статистики. Выборка. Вариационный и статистический ряд.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		1	
Тема 5.2. Дискретный и	Содержание учебного материала			

интервальный ряды распределения. Полигон и гистограмма.	1	Дискретный и интервальный ряды распределения. Полигон и гистограмма.	1	
	Практические занятия			
	1	Решение задач на построение полигонов и гистограмм на основании статистического распределения выборки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		0,5	
Тема 5.3. Числовые характеристики выборки.	Содержание учебного материала			
	1	Числовые характеристики дискретного ряда распределения.	1	
	2	Числовые характеристики интервального ряда распределения: мода и медиана.	1	
	3	Числовые характеристики интервального ряда распределения: среднее арифметическое и дисперсия.	1	
	Практические занятия			
	1	Решение задач на нахождение числовых характеристик выборки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. Выполнение заданий с привлечением информационных технологий.		0,5	
Самостоятельная работа обучающихся			2	
ВСЕГО			48	

6. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

7. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Кочетков Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская, В. В. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760157> . - ЭБС "ZNANIUM.com".

б) дополнительная литература:

2. Григорьев С. Г. Математика : учебник для учреждений среднего профессионального образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина, ред. В. А. Гусев . - 10-е изд., стер . - М. : Академия , 2014. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование. Экономика и управление)

3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM [https:// www.znanium.com](https://www.znanium.com)

4. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» www.book.ru

5. Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)

6. <http://dma.mi.ras.ru/> (журнал «Дискретная математика»).

Методические материалы для выполнения самостоятельных работ по дисциплине Теория вероятностей и математическая статистика.

9. Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

– Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. DsktpEdu ALNG LicSARk OLV F1 1Y Acdmc Ent (MS Windows) (подписка на ПО)

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (отечественное ПО)
3. Программа для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов Project Expert 7 Tutorial (бессрочная лицензия)
4. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus. O365ProPlusOpenFcity ShrdSvr ALNG SubsVL OLV F 1Mth Acdmc AP AddOn toOPP (подписка на ПО)

– Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. FastStone Image Viewer Программа для просмотра изображений в Microsoft Windows (лицензия бесплатного программного обеспечения)
2. Foxit Reader Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения)
3. Pencil Свободно распространяемая программа для построения диаграмм (лицензия GNU GPL)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

10. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы студентов.

Для проведения занятий по дисциплине Теория вероятностей и математическая статистика предусмотрено наличие кабинета помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет естественнонаучных дисциплин.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебные аудитории оснащены техническими средствами обучения: *наглядные пособия, ПК, видеопроектор, проекционный экран.*

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения
(измененное содержание раздела)

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
информационных технологий

от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрена Учебно-методическим советом института
_____ от ____ ____ 20__ г., протокол № ____